Guide de réglages des buggys

Texte : Steve Butts, Traduction, compléments et format : Arn0

Ceci est un guide exhaustif relatif aux réglages des buggys.

Ce guide de réglages suppose que vous ayez une base de départ comme référence. Des réglages de base sont normalement fournis avec votre kit. Vous pouvez trouver des réglages sur les sites des fabricants et sur www.setupcentralrc.com.
Nous supposerons également que votre voiture est en parfait état de fonctionnement (roulements tournant librement, rien ne touchant le sol, suspension libre...).

Pneus

Les pneus sont toujours le premier élément à ajuster sur la voiture. Si vous avez les bons pneus, vous avez fait 90% du travail.

Ressorts

Des ressorts plus raides (durs) rendent la voiture plus réactive, plus directe. Ils aident aussi la voiture à sauter un peu mieux et un peu plus haut.
Les ressorts plus raides sont adaptés pour les pistes à forte adhérence, qui ne sont pas trop bosselées.
Les ressorts plus mous sont adéquats sur des pistes (moyennement) bosselées.
Ils peuvent aussi apporter plus d'adhérence à l'auto dans des conditions de surface glissante.

Plus raide à l'avant: La voiture à moins d'adhérence sur l'avant et moins de directivité. Il est plus dur de faire tourner la voiture, le cercle décrit est plus grand et la voiture à moins de directivité en sortie de virage.
La voiture sautera mieux, et peut être même un peu plus loin.
Sur des pistes à très forte adhérence, il est en général bénéfique de raidir sur l'avant, même plus qu'à l'arrière. Cela rend la voiture plus facile et plus rapide.

Plus mous sur l'avant: La voiture a plus de directivité, spécialement au milieu et sortie de virage.
Des ressorts avant trop mous peuvent faire en sorte que la voiture plonge trop et fasse un tête-à-queue, et ils peuvent aussi rendre le comportement paresseux.

Plus raide à l'arrière: La voiture a plus de directivité, en milieu et sortie de virage. Cela est particulièrement apparant dans les longs virages à haute vitesse. Mais cela réduit l'adhérence sur l'arrière.

Plus mous à l'arrière: La voiture a globalement plus d'adhérence sur l'arrière, en virage aussi bien que dans les bosses et à l'accélération.

Amortissement

Plus amorti: Une huile épaisse (amortissement élevé) rends la voiture plus stable, et la fait se comporter de manière plus linéaire.
Cela fait mieux sauter et atterrir la voiture.
Si l'amortissement est trop important, l'adhérence peut être réduite dans les sections bosselées.

Moins amorti: Un amortissement réduit (avec les ressorts en conséquence) est plus adapté pour les bosses et trous. Cela rend la voiture plus réactive.
L'amortissement doit toujours être adapté aux ressorts; la suspension ne doit jamais être trop nerveuse (ressort trop raide par rapport à l'amortissement) ou trop lent (ressort trop mou).

Plus amorti à l'avant: Le rayon de braquage est plus grand, mais plus régulier. La voiture ne 'plante' pas soudainement. La voiture est plus facile à piloter, et les virages à haute vitesse se passent mieux.

Moins amorti à l'avant: La direction est plus vive. La directivité à basse vitesse est accrue, meilleure

Plus amorti à l'arrière: La direction st plus rapide et répondante, alors que l'arrière reste relativement stable.

Moins amorti à l'arrière: Très facile à piloter, la voiture peut être 'jetée' dans les virages. Plus d'adhérence sur l'arrière à l'accélération.

Si l'une des extrémités de la voiture a un amortissement plus important que l'autre extrémité, alors cette extrémité de la voiture offira plus d'adhérence et sera plus stable en entrée et sortie de virage.

Une voiture avec un amortissement arrière un petit peu plus important ou avec amortissement avant un petit peu moins important paraîtra plus stable en virage dans les sections bosselées ou avec des whoops. Cela ne sera pas trop délicat. (précis ?)

Chasse

Plus: Augmenter la chasse aide pour la stabilité, et le comportement dans les sections bosselées.

Moins: Diminuer la chasse augmente drastiquement la directivité. La direction est plus directe, la voiture tourne plus et est plus vite.

Garde au sol

Plus haut: La voiture sera mieux pour les bosses et les sauts. La voiture sera plus sur la limite et pourrait se retourner dans des conditions de forte adhérence.

Plus bas: La voiture sera plus réactive, et potentiellement un peu plus rapide en virage. Elle aura moins tendance à se retourner.

Abaisser une extrémité de la voiture, ou élever l'autre extrémité, donnera plus d'adhérence à l'extrémité la plus basse, mais évitez d'avoir des grandes différences de garde au sol entre l'avant et l'arrière.

Empattement

Plus court: Un empattement court rendra la voiture plus agile, et mieux en virages serrés. C'est une bonne idée pour une petite piste pleine de virage, sans gros sauts ou bosses.

Plus long: La voiture devient beaucoup plus stable, et mieux sans les grands virages à haute vitesse. C'est une bonne idée pour les grandes pistes ou pistes ouvertes.

Anti-cabrage

Plus: Augmenter l'anti-cabrage rend en général l'arrière de la voiture plus sensible à la commande d'accélérateur.
La voiture aura plus de directivité lors des freinages, et aussi un peu plus de facilité à s'extraire des virages.
Sur les pistes à forte adhérence, la voiture donnera la sensation d'avoir plus d'adhérence sur le train arrière lors d'accélérations en sortie de virage.
Une voiture avec plus d'anti-cabrage sautera un peu mieux et plus loin, et elle absorbera mieux les bosses et trous, à la décélération.
Beaucoup d'anti-cabrage (4° ou plus) peut faire que la voiture parte en tête-à-queue en virage, et que l'arrière décroche à l'accélération.

Moins: Réduire l'anti-cabrage donne plus d'adhérence au train arrière lors des accélérations sur pistes glissantes ou poussiéreuses. Cela augmente aussi un peu l'adhérence latérale.
Moins d'anti-cabrage fera que la voiture accélérera mieux et plus vite dans les parties bosselées.
Très peu d'anti-cabrage (0° ou 1°) rendra l'arrière très stable. Cela rend aussi les dérives contrôlées plus faciles.
Noter que l'anti-cabrage ne fonctionne que lorsque vous accélérez ou freinez, il n'agit aucunement lorsque vous êtes en roue libre dans un virage.

Plus vous accélérez ou freinez fort, plus l'effet de l'anti-cabrage est important.

Pistons

L'hypothèse est faite que si le piston est changé, la viscosité de l'huile est adaptée pour donner le même ressenti en statique. (même amortissement à faible vitesse)

Trous plus petits: Des trous plus petits se traduit par un amortissement qui sera plus sec, presque bloqué, sur des bosses et creux très prononcés ou lors d'atterrissages.
Des trous petits sont adaptés pour des pistes lisses/plates, avec de gros sauts ou des atterrissages durs.

Trous plus gros: L'usage de trous plus gros se traduit par un amortissement plus doux. Le moment où la suspension devient plus dure se produit plus tard, à une vitesse de tige de piston plus élevée.
Des trous de grand diamètre sont très adaptés pour les pistes bosselées / endommagées. La voiture est plus stable et a plus d'adhérence dans les sections bosselées. Elle ne sera pas complètement malmenée sur les bosses prononcées, la suspension les absorbera beaucoup mieux.

Plus petits trous à l'avant: La voiture sautera un peu mieux, l'avant un peu plus en hauteur. Très facile à piloter.

Plus gros trous à l'avant: Peut donner l'impression d'un peu plus de directivité et une adhérence plus consistante sur le train avant lorsque la piste n'est pas parfaitement plane.

Toujours utiliser les même pistons (ou très voisin) à l'avant et à l'arrière. Une grande différence de pistons rend la voiture moins homogène et moins équilibrée.

Position des amortisseurs sur les triangles

Garder à l'esprit que changer la position des amortisseurs sur les triangles change le bras de levier de l'amortisseur par rapport à la roue.
En conséquence, un amortisseur monté plus à l'intérieur rend la suspension plus souple au niveau de la roue (moins de force applicable) et un amortisseur monté plus à l'extérieur rends la suspension plus raide au niveau de la roue (plus de force applicable).

Plus à l'intérieur à l'avant: Plus de directivité à basse vitesse. En général cela rend la voiture plus compliquée à piloter.

Plus à l'extérieur à l'avant: Rends la voiture plus stable, mais avec moins de directivité à basse vitesse.

Plus à l'intérieur à l'arrière: La voiture absorbe un peu mieux les bosses, et fait en sorte que la voiture tourne plus vite. Peut être bon pour les pistes bosselées, à faible adhérence, mais en général la stabilité est grandement réduite.

Plus à l'extérieur à l'arrière: Très stable. C'est vers quoi il faut s'orienter pour les pistes à forte adhérence.

Position des amortisseurs sur les supports

Plus inclinés: Donne plus de progressivité, de linéarité. Plus d'adhérence latérale.

Moins inclinés: (plus vertical) Moins d'adhérence latérale. Généralement un peu mieux sur les sauts et les grosses réceptions.

L'avant plus incliné qu'à l'arrière: La direction est plus linéaire. Un peu plus de vitesse de passage à mi-virage. Monter les amortisseurs arrière très droits peut faire que le train arrière glisse au milieu du virage, particulièrement dans les virages à hautes vitesses.

L'arrière plus incliné qu'à l'avant: Plus agressif en entrée de virage. La voiture aura plus d'adhérence latérale sur l'arrière, mais le rayon de braquage ne sera pas réduit.

Centre de roulis / biellettes de carrossage

Biellette longue: Une longue biellette donne beaucoup de roulis en virage. Cela donne l'impression que le châssis va continuer à pencher sans fin, les ressorts limitant alors le roulis. La voiture a plus d'adhérence en virage, particulièrement en son milieu.

Biellette courte: Une biellette courte fait en sorte que le châssis est limité en roulis, sa tendance à rouler est diminuée. Cela peut stabiliser la voiture dans les sections avec des virages et des bosses. Laisse l'impression que la voiture a moins d'adhérence.

Biellette parallèle: (Parallèle au triangle) Une biellette parallèle donne un peu plus de roulis qu'une biellette en angle. C'est très linéaire, et homogène lorsque le châssis prend du roulis.

Biellette en angle: (Distance entre le triangle et la biellette est plus petite à l'intérieur) Une biellette en angle donne la même impression que si la voiture se centre, s'équilibre en hauteur (pas en roulis), d'une autre manière que par les ressorts ou la barre anti-roulis.
Cela donne un peu plus d'adhérence en entrée de virage. Il est plus facile de 'jeter' la voiture.
Le châssis roule un peu moins qu'avec des biellettes parallèles.
Sur des pistes bosselées, il est possible d'utiliser des ajustements plus souples au niveau de l'amortissement et des ressorts qu'avec des biellettes parallèles, sans déstabiliser la voiture.

Garder à l'esprit de conserver l'équilibre de la voiture; des grandes différences de centre de roulis entre l'avant et l'arrière rendront la voiture moins homogène et donnera moins confiance.

Plus long à l'avant: L'avant roulera et plongera plus en virage. Beaucoup de directivité en milieu de virage. Peut faire que la voiture parte en tête-à-queue.

Plus court à l'avant: L'avant sera très stable. Un peu plus de directivité en entrée mais moins en milieu de virage.

Plus long à l'arrière: Plus d'adhérence à l'arrière dans et en sortir de virage. Dérapages de l'arrière très progressif, très prévisible. Assurez-vous d'avoir assez de carrossage à l'arrière, ou vous pourriez perdre l'arrière en virage.

Plus court à l'arrière: L'arrière sera très stable. Il décrochera plus tard et plus soudainement, mais si cela arrive, le dérapage est plus contrôlable. Cela fait que l'avant plonge un peu plus, ce qui donne plus de directivité, spécialement lors des freinages.

Plus d'angle à l'avant: L'entrée en virage est très agressive. L'avant tend à moins vouloir rouler que l'arrière.

Plus d'angle à l'arrière: L'arrière est rivé lors des virages. Très sécurisant.

Carrossage

Le carrossage le mieux ajusté est celui qui donne la plus grand surface de contact au sol au pneu en permanence. Donc avec une suspension raide, vous avez besoin de moins de carrossage qu'avec une suspension souple.
Si les pneumatiques sont usés régulièrement sur la bande de roulement, le carrossage est bien ajusté.
Sur des pistes très bosselées, ajouter un peu de carrossage négatif (2 à 3 degrés) peut aider à l'adhérence et réduire les risques de prendre une ornière et de se retourner.

Parallélisme

Pincement à l'avant: Stabilise la voiture en ligne droite et en sortie de virage. Cela calme l'avant, rendant la voiture plus facile à conduire.

Ouverture à l'avant: Augmente beaucoup la directivité en entrée de virage. Mais peut faire louvoyer la voiture en ligne droite; ne jamais utiliser plus de 2 degrés d'ouverture à l'avant!

Pincement à l'arrière: Stabilise grandement la voiture. Cela tranquillise le train arrière, mais l'ajout de pincement fait la différence entre un train arrière stable et un train arrière qui décroche (parfois violemment).

Ouverture à l'arrière: L'ouverture sur le train arrière n'est jamais utilisée. Cela rend la voiture extrêmement instable.

Barre anti-roulis

Les barres anti-roulis sont à utiliser de préférence sur les pistes planes et à forte adhérence.
Si vous devez utiliser une barre anti-roulis sur une piste bosselée, essayez d'utiliser la plus petite possible.
Ajouter une barre anti-roulis, ou en choisir une plus raide, réduit l'adhérence du train roulant sur lequel elle est installée. Par conséquent, cela se ressent comme si l'autre train roulant avait plus d'adhérence.
Si la piste est assez plane, cela rend le niveau d'adhérence plus consistent, homogène.
Les barres anti-roulis réduisent la prise de roulis en virage, elles rendent la voiture plus directe, réactive, et permettent des changements de direction plus rapide.

Plus raide à l'avant: Une barre anti-roulis à l'avant de la voiture réduit la directivité à basse vitesse. Le rayon de braquage sera plus grand mais plus régulier. Cela réduit les têtes à queues en prévenant le roulis du train avant.
La voiture aura plus d'adhérence sur l'arrière en virage.

Plus raide à l'arrière: Ajouter une barre anti-roulis à l'arrière de la voiture donne plus de directivité. La voiture tourne plus court, serré, aussi à basse vitesse. Sur une piste très plane, cela peut faciliter les dérapages. Cela peut aussi améliorer la sortie de virage et la remise en ligne pour les sauts.

Effet Ackermann

Plus: (plus grande différence d'angle de braquage entre les deux roues avants) Plus d'effet Ackermann rend la direction plus homogène et linéaire. Particulièrement bien adapté pour les basses vitesses et virages serrés.

Mons: (plus petite ou pas de différence d'angle de braquage entre les deux roues avant) moins d'effet Ackermann rend la direction plus agressive à haute vitesse. La voiture tourne plus vivement. Cela n'est pas très approprié quand l'adhérence ou la vitesse en virage est réduite, faible.

Limiteurs de débattement / Droop / Détente

Plus (moins de droop / détente): La voiture change de direction plus vite et tourne à plat. Cela donne plus de réactivité.
Augmenter les limiteurs de débattement est seulement conseillé sur les pistes planes.

Moins (plus de droop / détente): Moins d'entretoise à l'intérieur donne un meilleur comportement sur les pistes bosselées, et une adhérence plus régulière, homogène sur les pistes difficiles. La voiture atterrit mieux après les sauts (réduction du talonnage).
L'extrémité avec le moins de détente sera plus stable, et plus direct. Mais essayez de garder l'équilibre (détente avant et arrière à peu prêt identique), spécialement sur les pistes à faible adhérence.
Ajouter des entretoises à l'intérieur des amortisseurs est un moyen très efficace de réduire le roulis, si ce n'est pas le moyen le plus efficace.

Pignon / Couronne

Rapport de transmission final = (Couronne/Pignon)*rapport interne de transmission

Développé (Rollout)
(mm/tour) Rollout = (Pi*Tire Diamètre du pneu)/ Rapport de transmission final